麦双尾蚜的化学防治试验*

梁宏斌
（中国科学院动物研究所，北京 100080）
贾玉龙 高方武 高 真 王文河
（新疆伊犁麦类检疫工作站，伊宁 835000）

麦双尾蚜 *Diuraphis noxia*（Mordvilko）是麦类作物的大害虫。虽然大多数研究集中在生物防治麦双尾蚜，但化学防治却是南非、美国等国家防治麦双尾蚜的重要手段[1,2]。麦双尾蚜在新疆通常为害较轻，但有时局部发生严重，具有造成严重为害的可能性[3]。尽管利用田间自然控制因素是新疆防治麦双尾蚜的基本措施[4]，筛选出一些有效的化学药剂，以备在麦双尾蚜为害严重的地块或大面积发生时应急使用，也是必要的。

1 材料与方法

药剂防治试验包括药剂拌种和叶面喷雾两种方式。拌种试验药剂有 75％的甲拌磷乳油（天津农药厂）和 35％的甲基硫环磷（山东宁阳农药厂）两种。甲拌磷乳油分别按小麦种子重量的 0.25％和 0.15％的商品剂量，甲基硫环磷按种子重量的 0.2％和 0.1％的商品剂量，加适量水浸种 24 小时。另设清水浸种对照。试验于 1991 年在新疆塔城地区农科所试验田进行。大田划分小区，每小区 1.92m^2，3 次重复。处理后的小麦于 1991 年 8 月 29 日播种，品种为冬麦-75。出苗后于 9 月 16 日每小区接麦双尾蚜 200 头。分别于 10 月 3 日和 10 月 19 日进行被害株调查，每小区 100 株，计算相对防治效果，相对防治效果（％）＝（1 － 施药区受害率/对照区受害率）×100％。

药剂叶面喷雾试验，于 1991 年在塔城农科所试验田进行。试验划分小区进行，每小区面积为 13.34 m^2，3 次重复。小麦品种为新春 3 号，4 月 13 日播种，常规管理。试验药剂有 40％乐果乳油（常德农药厂）、40％氧化乐果乳油（北京农药二厂）和 40％久效磷乳油（江苏南通农药厂）3 种。乐果使用剂量分别为 0.75 kg/hm^2 和 1.125 kg/ hm^2，氧化乐果使用剂量分别为 0.6 kg/hm^2 和 0.9 kg/hm^2，久效磷使用剂量分别为 0.3 kg/hm^2 和 0.6 kg/hm^2。对照用等量清水。喷药前对被害株进行标记，分别在喷药前、喷药后 2 天、7 天、14 天进行抽样，每小区抽取 10 株，剥开卷叶检查蚜虫死亡数、残存数，并按下列公式计算防治效果：蚜虫减退率＝（施药前活虫数－施药后活虫数)/施药前活虫数×100％；校正死亡率＝（施药区蚜虫减退率－对照区蚜虫减退率)/(1－对照区蚜虫减退率）×100％。

在伊犁药剂叶面喷雾试验（1993 年）与塔城的方法相同。使用药剂为 40％氧化乐果乳油（北京农药二厂)、50％抗蚜威（中国农科院植保所)、50％灭蚜灵（中国农科院植保所）和 25％亚胺硫磷（上海农药厂)。抽样时间为施药后 2 天、5 天、8 天。计算防治效果。小区面积 1 m^2，3 次重复。小麦品种伊春 4 号，4 月 17 日播种。人工接虫使小麦具有较高的受害率。设小麦拔节期、抽穗期和扬花后期 3 个处理时间，在相应生长期喷施2 000倍 40％氧化乐果乳油，此后每 15 天喷药保护不再受害。小麦收获后测产量。

---

* 国家自然科学基金（批准号：39670109，100138970157)、中国科学院重点项目（KS85-110-01，KZ952-S1-108）和中国科学院动物所所长基金资助项目
1999-02-09 收稿，1999-05-31 收修改稿

2 结果与分析

2.1 药剂种子处理对麦双尾蚜的防治效果

两种内吸杀虫剂处理小麦种子对麦双尾蚜的防治效果见表1。甲拌磷和甲基硫环磷拌种对麦双尾蚜的控制效果均不理想，最高防治效果只有42.7%。尽管防治效果随施药剂量的增加而增加，持效期也较长，但对降低麦双尾蚜的被害率效果不是很好。

表1 药剂种子处理对麦双尾蚜的防治效果

Table 1 Effect of systemic insecticide by seed treatment on Russian wheat aphid（RWA） （塔城 Tacheng，1991）

药剂种类 Insecticide	剂量 Dosage（g/kg）	35天（35 days after treatment）		54天（54 days after treatment）	
		被害率（%） Infestation rate	相对防效（%） Efficiency	被害率（%） Infestation rate	相对防效（%） Efficiency
75%甲拌磷	2.5	15.2	37.4	17.7	40.4
Phorate	1.5	15.0	38.3	18.7	37.1
35%甲基硫环磷	2.0	17.7	27.2	17.0	42.7
Demeton methyl	1.0	18.4	24.3	23.3	21.4
对照 CK	–	24.3	–	29.7	–

2.2 塔城药剂喷雾对麦双尾蚜的防治效果

塔城应用氧化乐果、乐果和久效磷喷雾防治麦双尾蚜的试验效果见表2。施药后2天，3种药剂的防治效果均低于50%。施药后7天，试验药剂发挥最大的作用，2种用量的氧化乐果杀虫效果均达到100%；乐果杀虫效果为76%～88%；久效磷杀虫效果86%～88%。14天的杀虫效果，氧化乐果达到91%以上，乐果为74%～82%，久效磷用量0.5 kg/hm^{2}杀虫效果77%。由此看来，40%氧化乐果乳油用量0.6 kg/hm^2、40%乐果乳油用量1 kg/hm^{2}和40%久效磷0.6 kg/hm^2，可用于生产性应用，杀虫效果和持效性均较好。

表2 药剂喷雾对麦双尾蚜的防治效果

Table 2 Effect of spraying insecticide on RWA （塔城 Tacheng，1991）

药剂种类 Insecticide	用量（公斤/公顷） Dosage（kg/hm^2）	防治效果 Efficiency（%）		
		2天（days）	7天（days）	14天（days）
40%氧化乐果	0.9	45.8	100	94.0
Omethoate	0.6	44.5	100	91.5
40%乐果	1.05	35.3	88.0	82.0
Dimethoate	0.75	23.8	76.8	74.7
40%久效磷	0.6	39.9	88.0	77.1
Monocrotophos	0.3	30.6	86.9	33.2

2.3　伊犁药剂喷雾对麦双尾蚜的防治效果

伊犁对氧化乐果、抗蚜威、灭蚜灵和亚胺硫磷 4 种药剂的防治试验效果见表 3。这 4 种药剂的防治效果从 2 天到 8 天均在 90% 以上，其中氧化乐果的效果最好，均达到 97% 以上。这 4 种药剂的试验用量，均为当地常用量，由于本次试验没有设置药剂用量比较，因此应该根据麦双尾蚜的发生程度和药剂成本进行综合测算，进一步研究详细的药剂防治方案。

表 3　药剂喷雾对麦双尾蚜的防治效果

Table 3　Effect of spraying insecticide on RWA　　（伊犁 Ili，1993）

药剂种类 Insecticide	用量（公斤/公顷）Dosage（kg/hm^2）	防治效果 Efficiency（%）		
		2 天（days）	5 天（days）	8 天（days）
40%氧化乐果 Omethoate	0.75	97.93	99.81	99.15
50%抗蚜威 Pirimicarb	0.30	97.47	96.58	95.11
50%灭蚜磷 Mecarbam	0.30	95.62	95.47	93.90
25%亚胺硫磷 Imidan	0.75	92.71	92.58	93.61

2.4　药剂防治麦双尾蚜对小麦产量的影响

伊犁的试验结果表明（表 4），到春小麦扬花期，小麦遭受麦双尾蚜为害的受害率已经达到 100%，此时喷药（40%氧化乐果乳油 0.75 kg/hm^2）时间偏晚，春小麦（伊春 4 号）百株蚜量达到 7 477 头，小区产量 745.6 g。小麦拔节期、孕穗期和扬花期共喷药 3 次，小区产量达到 942.3 g，比扬花期 1 次喷药的增产 26.5%；而孕穗期和扬花期 2 次喷药，小区产量为 908.1 g，比扬花期 1 次喷药增产 21.8%，比 3 次喷药的减产 3.6%。由此看来，在春麦受害率较高的情况下，使用氧化乐果喷雾防治越早，小麦产量损失越少。

表 4　不同施药期对春小麦产量的影响

Table 4　Effect of insecticide sprayed at different growing stages of wheat　　（伊犁 Ili，1993）

时间（月•日）Time（Month•date）	施药次数 Times of spraying	开始施药期 Stage of 1st spraying	被害株率（%）Infestation rate（%）	百株蚜量（头）No. aphids / 100 plants	小区产量 Yield（kg/hm^2）
5•25，6•11，6•26	3	拔节期 Jointing	20	379	942.3
6•11，6•26	2	孕穗期 Booting	75	4 975	908.1
6•26	1	扬花期 Flowering	100	7477	745.6

3　讨论

由于麦双尾蚜在新疆大部分地区为害较轻，利用田间自然控制因素防治麦双尾蚜是最经济有效的手

段[4]。本试验筛选的化学药剂中氧化乐果控制麦双尾蚜效果最好。需要特别指出，这些药剂只有在自然控制因素明显失控的地块应用，切不可大面积盲目使用，以免破坏环境。抗蚜威和灭蚜灵虽然效果稍差，但它们对天敌相对安全，如果不得不使用化学药剂防治麦双尾蚜，可以首先选择对天敌相对安全的药剂种类。药剂拌种防治效果不好，对人、畜具有一定的危险性，最好不要使用。

参 考 文 献（References）

1 Botha T C. Aspects of the chemical control of *Diuraphis noxia*. In: Walters M C ed. Progress of Russian Wheat Aphid (*Diuraphis noxia*, Mordw.) Research in the Republic of South Africa. S. Afr. Dep. Agri. Tech. Commun., 191, 1984, 63～65

2 Archer T. Economic injury level and chemical control of Russian wheat aphid. Proceedings of the Six Russian Wheat Aphid Workshop, Fort Collins, Colorado, Jan 23－25, 1994, 97～106

3 魏争鸣. 危险性麦作害虫麦双尾蚜防治研究. 塔城科技, 1994, 1: 6～10

4 张润志, 张广学. 麦双尾蚜发生现状及研究进展. 见: 张芝利等主编. 中国有害综合治理论文集. 北京: 中国农业科技出版社. 1996, 435～439

CHEMICAL CONTROL EXPERIMENTS OF RUSSIAN WHEAT APHID IN XINJIANG UYGUR AUTONOMOUS REGION

Liang Hongbin
(Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing　100080)

Jia Yulong　Gao Fangwu　Gao Zhen　Wang Wenhe
(Ili Wheat and Barley Quarantine Station, Yining　835000)

被引频次最高的中国科技期刊 500 名排行表*

（据中国科学引文数据库 1997 年数据统计）

名次	期　刊　名　称	被引频次	名次	期　刊　名　称	被引频次
1	科学通报	1845	27	中国药理学报	384
2	植物学报	1063	28	化学通报	378
3	中国科学 B	1044	29	中国激光	367
4	分析化学	1042	30	中华妇产科杂志	360
5	高等学校化学学报	1040	31	海洋与湖沼	359
6	地球物理学报	932	32	大气科学	355
7	植物生理学通讯	703	33	物理化学学报	353
8	物理学报	657	34	中华骨科杂志	351
9	药学学报	637	35	地震学报	345
10	光学学报	615	36	电子学报	345
11	中华医学杂志	611	**37**	**昆虫学报**	**342**
12	中国科学 A	596	38	环境科学	340
13	化学学报	593	39	海洋学报	334
14	植物生理学报	544	40	中国中药杂志	333
15	中华外科杂志	508	41	数学学报	325
16	中草药	500	42	Chin Sci Bull	323
17	中华内科杂志	481	43	气象学报	323
18	中国农业科学	453	44	生物化学与生物物理学报	315
19	遗传学报	452	45	中国免疫学杂志	314
20	金属学报	447	46	中华泌尿外科杂志	310
21	作物学报	438	47	云南植物研究	307
22	中华肿瘤杂志	415	48	地质学报	305
23	中华心血管病杂志	401	49	林业科学	303
24	中华血液学杂志	401	50	植物分类学报	302
25	生物化学与生物物理进展	400		⋮	
26	生态学报	393		⋮	

* 1. 本表根据中国科学引文数据库 1997 年的数据统计而成。1997 年该库共收录中国出版的重要科技期刊 582 种。

2. 本表期刊按被引频次降序排列，其中被引频次相同的期刊作为并列名次处理，并按刊名音序排列。

3. 本排行表为节选，其余部分从略。

转载　中国科学引文数据库

1998 年 7 月

敬告作者

《昆虫学报》从 1998 年第 1 期开始入编《中国学术期刊(光盘版)》。《中国学术期刊(光盘版)》免收作者版面费，并免费提供作者论文被引用率统计资料(联系地址：北京清华大学华业大厦 1319《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社，邮编：100084，电话：(010)62785612 或 62773130)。如果作者不同意自己的论文在此光盘版上刊载，请在投稿时注明。